

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/01542

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁶ A61M5/142

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁶ A61M5/142, 5/34

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1940-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-10281, A (Maeda Industry Co., Ltd.), 14 January, 1997 (14. 01. 97), Full text ; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46-40714 (Laid-open No. 48-1796) (Yoshio Iwasaki), 10 January, 1973 (10. 01. 73), Full text ; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6
A	Japanese Utility Model Registration No. 349313 (Kutarou Andou), 23 December, 1947 (23. 12. 47), Full text ; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
14 June, 1999 (14. 06. 99)Date of mailing of the international search report
29 June, 1999 (29. 06. 99)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁶ A61M 5/142

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁶ A61M 5/142, 5/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-1999年
日本国登録実用新案公報 1994-1999年
日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-10281, A (前田産業株式会社) 14. 1月. 1997 (14. 01. 97) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録出願46-40714号 (日本国実用新案登録出願公開48-1796号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (岩崎芳雄) 10. 1月. 1973 (10. 01. 73) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-6
A	日本国実用新案登録第349313号公報 (安藤駒太郎) 23. 12月. 1947 (23. 12. 47) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

14. 06. 99

国際調査報告の発送日

29.06.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA / JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

見目 省二

3E 9030

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

THIS PAGE BLANK (USPTO)
THIS PAGE BLANK (USPTO)

(57)要約

ルアーロック部を有するブラステックシリンジバレルにおいてル
アーロック部内部をブラスト処理を利用して粗面に形成し、ルアーロッ
ク部の結合力を高めることを特徴とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	RD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	セントルシア	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロバキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SS	スロヴァキア
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SV	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BG	ブルガリア	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャド
BH	バーレーン	GM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ブルンジ	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BS	バハマ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア	UA	ウクライナ
CA	カナダ	HR	クロアチア		共和国	TM	トルクメニスタン
CC	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
CD	コンゴ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MW	マラウイ	US	米国
CH	スイス	IN	インド	MX	メキシコ	VN	ベトナム
CI	コートジボワール	IS	アイスランド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CM	カメルーン	IT	イタリア	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CN	中国	JP	日本	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CR	コスタリカ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KR	韓国	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ			RO	ルーマニア		
DE	ドイツ						
DK	デンマーク						

明細書

プラスチックシリンジバレル及びその改良方法

5 技術分野

この発明は、プラスチックシリンジバレル及びその改良方法に関する。

背景技術

10 近年、比較的内容量の大きなプラスチックシリンジに造影剤を予め注入したプレフィルドプラスチックシリンジが用いられている。造影剤は比較的粘度が高いため、血管や脊髄等を介して造影剤を体内へ注入する時の抵抗が大きく、機械による圧力注入が行われるのが一般的である。この場合、プラスチックシリンジバレルのノズル部にエクステンションチューブ等を結合し、エクステンションチューブ等と血管や脊髄等を介して体内へ造影剤を圧力注入する。このように体内へ造影剤を注入する際には、プラスチックシリンジ内部に高い圧力がかかり、プラスチックシリンジバレルとエクステンションチューブ等との結合部が外れる恐れがあるため、プラスチックシリンジバレルのノズル部に、エクステンションチューブ等との結合を強固にさせるためのルアーロック部を形成している。通常このルアーロック部は、外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間を形成した構成になっており、このように筒形状の空間に形成されたルアーロック部にエクステンションチューブ等の先端をねじ込むことにより、プラスチックシリンジバレルのノズル部に
20 エクステンションチューブ等を結合している。
25

しかしこの場合、ねじ込んだエクステンションチューブ等が戻るなどすることにより、両者の結合が緩んでしまうことがあった。そして

結合が緩んだ状態で注入を行うと、造影剤の注入時にかかる大きな圧力によって連結部から造影剤が漏れる恐れがあり、問題となっている。

この発明の目的は、プラスチックシリンジバレルのノズル部にエクステンションチューブ等を強固かつ確実に結合でき、その結合が緩まない手段を提供することにある。

発明の開示

請求項 1 は、プラスチックシリンジバレルのノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルであって、前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部に粗面化処理が施されていることを特徴としている。

この請求項 1 のプラスチックシリンジバレルにおいて、請求項 2 に記載したように、前記外円筒の内周面に粗面化処理が施されていても良い。また請求項 3 に記載したように、前記外円筒の内周面に螺旋状に連続するネジ山が形成されており、該ネジ山及び／又はネジ谷部の表面に粗面化処理が施されていても良い。また請求項 4 に記載したように、前記プラスチックシリンジバレルの材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂である。また請求項 5 に記載したように、前記粗面化処理は例えばブラスト処理によって施される。

請求項 6 は、ノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルの改良方法であって、前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部を粗面化処理が施された面に形成することにより、前記ルアーロック部の結合力を高めることを特徴としている。

ルアーロック部には、螺旋溝を有するエクステンションチューブ

等がねじ込まれて結合される。ルアーロックに結合されるものは、エクステンションチューブに限らず、注射針、三方活栓等でも良く、その材質も特に限定されない。

請求項 1 ～ 5 のプラスチックシリンジバレルにおいて”粗面化処理が施されている”とは、前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部にブラスト処理などを施すことによって、ルアーロック部の内面を直接的に粗面化処理を施す場合に限らない。例えばプラスチックシリンジバレルを樹脂モールド成形する際に使用される金型において、ルアーロック部の内面に対向する部分の金型表面を粗面にしておき、樹脂モールド成形時に、ルアーロック部の内面に金型表面の粗面形状を転写させることによって、ルアーロック部の内面を間接的に粗面化処理するような場合も含む。

ブラスト処理とは、ルアーロック部の内面や金型の表面に対して金鋼砂等の硬い微粒子を高圧で吹き付けて細かい凹凸を形成し、表面を粗面化する処理である。この発明においては、プラスチックシリンジバレルを樹脂モールド成形する際に使用される金型において、ルアーロック部の内面に対向する部分の金型表面をブラスト処理等することによって粗面にしておき、樹脂モールド成形時にルアーロック部の内面に金型表面の粗面形状を転写させるか、もしくは、ルアーロック部内面を直接的にブラスト処理等することにより、ルアーロック部の内面全部もしくは一部に細かい傷を付し、粗面化処理を施す。なお、このようにルアーロック部内面や金型表面を粗面化処理する方法はブラスト処理に限定されず、金型表面やルアーロック部の内面にやすり等を用いて細かな傷を形成し、粗面化処理を施しても良い。

プラスチックシリンジバレルの材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂であり、その他、ポリカーボネート樹脂、ポリメタクリレート樹脂、ポリプロピレン樹脂等であっても良い。環状ポリオレフィン樹脂

の場合に、特にエクステンションチューブ等を強固かつ確実に結合できるといった効果に優れる。

図面の簡単な説明

5 第1図は、プラスチックシリンジバレルのノズル部の説明図である。

第2図は、ルアーロック部の構造を示す拡大図であり、第2図の下半部（一点鎖線で示した中央線よりも下側の部分）は断面を示している。

10

発明の実施の最良の形態

以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施の形態について図面を参照にして説明する。

15 第1、2図に示すように、プラスチックシリンジバレル1の先端にノズル部2が設けられている。このプラスチックシリンジバレル1の材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂である。ノズル部2には外円筒3と内円筒4が形成されており、プラスチックシリンジバレル1の内部には造影剤などの液体が充填されている。内円筒4のほぼ中央を貫通するように形成された孔5を通じて、プラスチックシリンジバレル1内
20 から造影剤などの液体を体内に注入することができる。

外円筒3の内周面と内円筒4の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部6が形成されている。また外円筒3の内周面には、螺旋状に連続するネジ山7が形成されており、ネジ山7同士の隙間にはネジ谷部8が形成されている。

25 ルアーロック部6の内面には、粗面化処理が施されている。粗面化処理は、例えばプラスチックシリンジバレル1を樹脂モールド成形する際に使用される金型において、ルアーロック部6の内面に対向する部

分の金型表面をブラスト処理して、樹脂モールド成形時にルアーロック部 6 の内面に金型表面の粗面形状を転写させるか、もしくは、ルアーロック部 6 の内面を直接的にブラスト処理することによって施されている。粗面化処理は、ルアーロック部 6 の内面の全部に施しても良いが、ルアーロック部 6 の内面の一部のみに施しても良い。例えばルアーロック部 6 の内面において、外円筒 3 の内周面のみに粗面化処理が施されていても良い。また例えばルアーロック部 6 の内面において、外円筒 3 の内周面に形成された螺旋状のネジ山 7 とネジ谷部 8 の両方の表面に粗面化処理が施されていても良い。更に、外円筒 3 の内周面に形成された螺旋状のネジ山 7 とネジ谷部 8 のいずれか一方の表面のみに粗面化処理が施されていても良い。

このように構成されたプラスチックシリンジバレル 1 先端のノズル部 2 において、例えば図示しないエクステンションチューブの先端を、筒形状の空間からなるルアーロック部 6 に挿入してねじ込むことにより、図示しないエクステンションチューブの周面に形成された螺旋溝を、外円筒 3 の内周面に形成された螺旋状のネジ山 7 に係合させ、プラスチックシリンジバレル 1 先端のノズル部 2 に対して、エクステンションチューブ等を強固に確実に結合することができる。

産業上の利用可能性

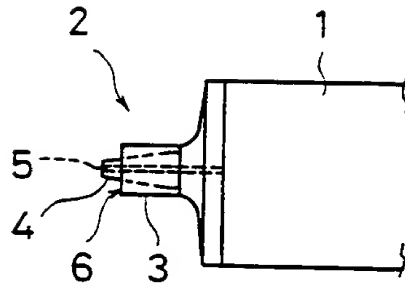
請求項 1 ～ 6 の発明によれば、プラスチックシリンジバレルとエクステンションチューブ等を強固かつ確実に結合でき、粗面化処理によって両者間の摩擦が高められるので結合が緩まない。このため、プラスチックシリンジバレル内から血管や脊髄等を介して体内に造影剤を注入するに際し、造影剤が連結部から漏れ出る心配がない。

請求の範囲

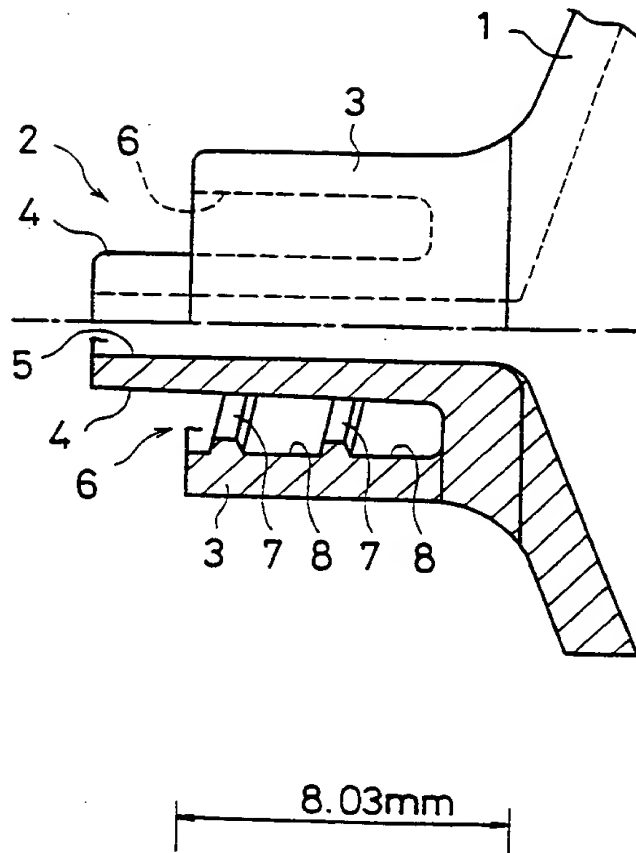
1. プラスチックシリンジバレルのノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルであって、
5 前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部に粗面化処理が施されていることを特徴とする、プラスチックシリンジバレル。
2. 前記外円筒の内周面に粗面化処理が施されていることを特徴とする、請求項1のプラスチックシリンジバレル。
3. 前記外円筒の内周面に螺旋状に連続するネジ山が形成されており、
10 該ネジ山及び／又はネジ谷部の表面に粗面化処理が施されていることを特徴とする、請求項1のプラスチックシリンジバレル。
4. 前記プラスチックシリンジバレルの材質が、環状ポリオレフィン系樹脂であることを特徴とする、請求項1のプラスチックシリンジバレル。
- 15 5. 前記粗面化処理はブラスト処理であることを特徴とする、請求項1, 2, 3又は4のいずれかのプラスチックシリンジバレル。
6. ノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルの改良方法であって、
20 前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部を粗面化処理が施された面に形成することにより、前記ルアーロック部の結合力を高めることを特徴とする、プラスチックシリンジバレルの改良方法。

1 / 2

第 1 図



第 2 図



THIS PAGE BLANK (08PT0)

2 / 2

符号の説明

- 1 プラスチックシリンジバレル
- 2 ノズル部
- 3 外円筒
- 4 内円筒
- 5 孔
- 6 ルアーロック部
- 7 ネジ山
- 8 ネジ谷部

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 PCT99001ESP	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/01542	国際出願日 (日.月.年) 26.03.99	優先日 (日.月.年) 27.03.98
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ A61M 5/142		
出願人 (氏名又は名称) ブラッコ インターナショナル ビーヴィ		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 22.10.99	国際予備審査報告を作成した日 27.06.00	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 北村 英隆 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	3E 9328

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面) 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

進歩性 (IS)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性 (IA)

請求の範囲

1-6

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求項1-6に記載された、ノズル部にルアーロック部が形成されているプラスチックシリンジバレルにおいて、ルアーロック部の内周に粗面化処理が施された点は、国際調査報告に列記されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なものでもない。

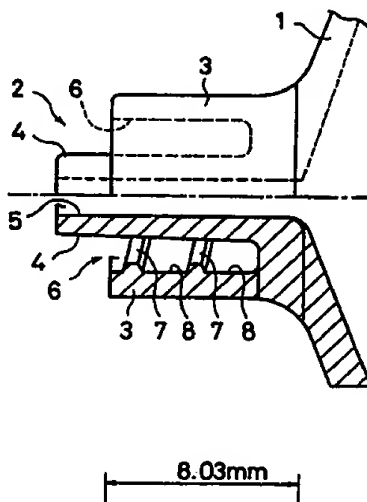
THIS PAGE BLANK (USPTO)



<p>(51) 国際特許分類 A61M 5/142</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 : WO99/49914</p> <p>(43) 国際公開日 1999年10月7日(07.10.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/01542</p> <p>(22) 国際出願日 1999年3月26日(26.03.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/80688 1998年3月27日(27.03.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) エーザイ株式会社(EISAI CO., LTD.)(JP/JP) 〒112-8088 東京都文京区小石川4-6-10 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 飯島和巳(IIJIMA, Kazumi)(JP/JP) 〒372-0812 群馬県伊勢崎市連取町892-2 Gunma, (JP)</p> <p>(74) 代理人 萩原康司, 外(HAGIWARA, Yasushi et al.) 〒162-0065 東京都新宿区住吉町1-12 新宿曙橋ビル 金本・亀谷・萩原特許事務所 Tokyo, (JP)</p>		<p>(81) 指定国 CA, JP, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>

(54)Title: PLASTIC SYRINGE BARREL AND METHOD OF IMPROVING IT

(54)発明の名称 プラスチックシリンジバレル及びその改良方法



(57) Abstract

A plastic syringe barrel having a Luer Lock unit, characterized in that the inside of the Luer Lock unit is subjected to blasting to form a rough surface thereon for enhanced binding force of the Luer Lock unit.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(57)要約

ルアーロック部を有するプラスチックシリンジバレルにおいてルアーロック部内部をブラスト処理を利用して粗面に形成し、ルアーロック部の結合力を高めることを特徴とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	GW	ギニア・ビサウ	MD	モルドヴァ	TI	タジキスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	HR	クロアチア	MK	マケドニア・旧ユーゴスラヴィア 共和国	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CH	スイス	IL	イスラエル	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CI	コートジボアール	IN	インド	MX	メキシコ	US	米国
CM	カメルーン	IS	アイスランド	NE	ニジェール	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IT	イタリア	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CR	コスタ・リカ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KR	韓国	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク						

THIS PAGE BLANK (USPTO)



明細書

プラスチックシリンジバレル及びその改良方法

5 技術分野

この発明は、プラスチックシリンジバレル及びその改良方法に関する。

背景技術

- 10 近年、比較的内容量の大きなプラスチックシリンジに造影剤を予め注入したプレフィルドプラスチックシリンジが用いられている。造影剤は比較的粘度が高いため、血管や脊髄等を介して造影剤を体内へ注入する時の抵抗が大きく、機械による圧力注入が行われるのが一般的である。この場合、プラスチックシリンジバレルのノズル部にエクステンションチューブ等を結合し、エクステンションチューブ等と血管や脊髄等を介して体内へ造影剤を圧力注入する。このように体内へ造影剤を注入する際には、プラスチックシリンジ内部に高い圧力がかかり、プラスチックシリンジバレルとエクステンションチューブ等との結合部が外れる恐れがあるため、プラスチックシリンジバレルのノズル部に、エクステンションチューブ等との結合を強固にさせるためのルアーロック部を形成している。通常このルアーロック部は、外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間を形成した構成になっており、このように筒形状の空間に形成されたルアーロック部にエクステンションチューブ等の先端をねじ込むことにより、プラスチックシリンジバレルのノズル部に
- 20 エクステンションチューブ等を結合している。
- 25

しかしこの場合、ねじ込んだエクステンションチューブ等が戻るなどすることにより、両者の結合が緩んでしまうことがあった。そして

THIS PAGE BLANK



結合が緩んだ状態で注入を行うと、造影剤の注入時にかかる大きな圧力によって連結部から造影剤が漏れる恐れがあり、問題となっている。

この発明の目的は、プラスチックシリンジバレルのノズル部にエクステンションチューブ等を強固かつ確実に結合でき、その結合が緩まない手段を提供することにある。

発明の開示

請求項 1 は、プラスチックシリンジバレルのノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルであって、前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部に粗面化処理が施されていることを特徴としている。

この請求項 1 のプラスチックシリンジバレルにおいて、請求項 2 に記載したように、前記外円筒の内周面に粗面化処理が施されていても良い。また請求項 3 に記載したように、前記外円筒の内周面に螺旋状に連続するネジ山が形成されており、該ネジ山及び／又はネジ谷部の表面に粗面化処理が施されていても良い。また請求項 4 に記載したように、前記プラスチックシリンジバレルの材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂である。また請求項 5 に記載したように、前記粗面化処理は例えばブラスト処理によって施される。

請求項 6 は、ノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルの改良方法であって、前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部を粗面化処理が施された面に形成することにより、前記ルアーロック部の結合力を高めることを特徴としている。

ルアーロック部には、螺旋溝を有するエクステンションチューブ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

等がねじ込まれて結合される。ルアーロックに結合されるものは、エクステンションチューブに限らず、注射針、三方活栓等でも良く、その材質も特に限定されない。

請求項 1～5 のプラスチックシリンジバレルにおいて”粗面化処理が施されている”とは、前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部にブラスト処理などを施すことによって、ルアーロック部の内面を直接的に粗面化処理を施す場合に限らない。例えばプラスチックシリンジバレルを樹脂モールド成形する際に使用される金型において、ルアーロック部の内面に対向する部分の金型表面を粗面にしておき、樹脂モールド成形時に、ルアーロック部の内面に金型表面の粗面形状を転写させることによって、ルアーロック部の内面を間接的に粗面化処理するような場合も含む。

ブラスト処理とは、ルアーロック部の内面や金型の表面に対して金鋼砂等の硬い微粒子を高圧で吹き付けて細かい凹凸を形成し、表面を粗面化する処理である。この発明においては、プラスチックシリンジバレルを樹脂モールド成形する際に使用される金型において、ルアーロック部の内面に対向する部分の金型表面をブラスト処理等することによって粗面にしておき、樹脂モールド成形時にルアーロック部の内面に金型表面の粗面形状を転写させるか、もしくは、ルアーロック部内面を直接的にブラスト処理等することにより、ルアーロック部の内面全部もしくは一部に細かい傷を付し、粗面化処理を施す。なお、このようにルアーロック部内面や金型表面を粗面化処理する方法はブラスト処理に限定されず、金型表面やルアーロック部の内面にやすり等を用いて細かな傷を形成し、粗面化処理を施しても良い。

プラスチックシリンジバレルの材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂であり、その他、ポリカーボネート樹脂、ポリメタクリレート樹脂、ポリプロピレン樹脂等であっても良い。環状ポリオレフィン樹脂

THIS PAGE BLANK (USPTO)

の場合に、特にエクステンションチューブ等を強固かつ確実に結合できるといった効果に優れる。

図面の簡単な説明

5 第1図は、プラスチックシリンジバレルのノズル部の説明図である。

 第2図は、ルアーロック部の構造を示す拡大図であり、第2図の下半部（一点鎖線で示した中央線よりも下側の部分）は断面を示している。

10

発明の実施の最良の形態

 以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施の形態について図面を参照にして説明する。

 第1、2図に示すように、プラスチックシリンジバレル1の先端
15 にノズル部2が設けられている。このプラスチックシリンジバレル1の材質は、例えば環状ポリオレフィン系樹脂である。ノズル部2には外円筒3と内円筒4が形成されており、プラスチックシリンジバレル1の内部には造影剤などの液体が充填されている。内円筒4のほぼ中央を貫通するように形成された孔5を通じて、プラスチックシリンジバレル1内
20 から造影剤などの液体を体内に注入することができる。

 外円筒3の内周面と内円筒4の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部6が形成されている。また外円筒3の内周面には、螺旋状に連続するネジ山7が形成されており、ネジ山7同士の隙間にはネジ谷部8が形成されている。

25 ルアーロック部6の内面には、粗面化処理が施されている。粗面化処理は、例えばプラスチックシリンジバレル1を樹脂モールド成形する際に使用される金型において、ルアーロック部6の内面に対向する部

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請求の範囲

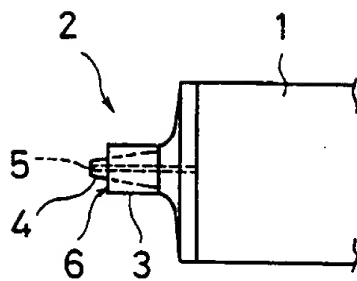
1. プラスチックシリンジバレルのノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルであって、
5 前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部に粗面化処理が施されていることを特徴とする、プラスチックシリンジバレル。
2. 前記外円筒の内周面に粗面化処理が施されていることを特徴とする、請求項1のプラスチックシリンジバレル。
3. 前記外円筒の内周面に螺旋状に連続するネジ山が形成されており、
10 該ネジ山及び／又はネジ谷部の表面に粗面化処理が施されていることを特徴とする、請求項1のプラスチックシリンジバレル。
4. 前記プラスチックシリンジバレルの材質が、環状ポリオレフィン系樹脂であることを特徴とする、請求項1のプラスチックシリンジバレル。
- 15 5. 前記粗面化処理はブラスト処理であることを特徴とする、請求項1, 2, 3又は4のいずれかのプラスチックシリンジバレル。
6. ノズル部に外円筒と内円筒が形成され、それら外円筒の内周面と内円筒の外周面の間に筒形状の空間からなるルアーロック部が形成されたプラスチックシリンジバレルの改良方法であって、
20 前記ルアーロック部の内面全部もしくは一部を粗面化処理が施された面に形成することにより、前記ルアーロック部の結合力を高めることを特徴とする、プラスチックシリンジバレルの改良方法。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

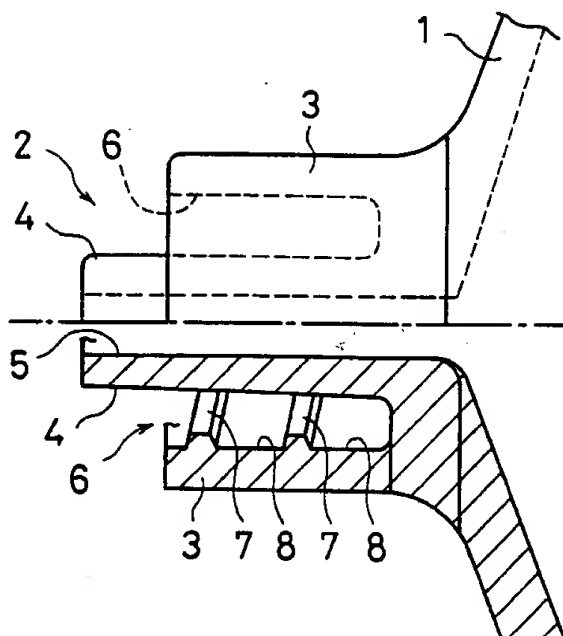


1 / 2

第1図



第2図



8.03mm

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 / 2

符号の説明

- 1 プラスチックシリンジバレル
- 2 ノズル部
- 3 外円筒
- 4 内円筒
- 5 孔
- 6 ルアーロック部
- 7 ネジ山
- 8 ネジ谷部

THIS PAGE BLANK (USPTO)